信号切替ユニット
MHシリーズ　電源ユニット
取扱説明書

このたびは，三菱電機エンジニアリング 信号切替ユニットMHシリーズをお買い上げいただきまことにありがとうございました。
ご使用前に本書をよくお読みいただき，信号切替ユニット専用電源ユニットの機能・性能を十分ご理解のうえ，正しくご使用くださるようお願い致します。

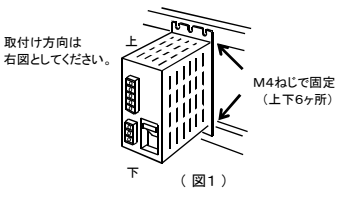
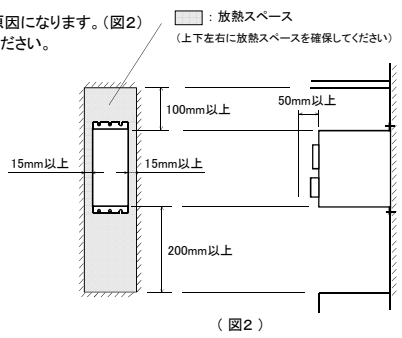
安全上のご注意

本書では，安全注意事項のランクを「⚠ **警告** 」，「⚠ **注意** 」に区別して記載しています。

⚠警告	取扱いを誤った場合に，危険な状態が起こりえて，死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
⚠注意	取扱いを誤った場合に，危険な状態が起こりえて，中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお，「⚠ **注意** 」に記載した事項でも，状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守って下さい。
本書は必要なときに読めるように大切に保管すると共に，必ず最終ユーザまでお届けいただくようお願いいたします。

	設計上の注意事項
⚠警告	● 出力電流は3Aまでとしてください。3Aを超えて使用すると，火災・故障・誤動作の原因となります。
⚠注意	● 電源ユニット内部にノイズが侵入すると，誤動作の原因になります。ノイズを発生する機器の近くには設置しないでください。 ● 保存時は，本書7.1項（一般仕様）に記載の保存温度範囲・保存湿度範囲を守ってください。

	取付上の注意事項
⚠警告	● 本製品は，日本国内の仕様で設計・製造しています。日本国外では使用しないでください。 日本国外で使用すると，火災・感電・故障・誤動作の原因になります。 ● 本書7.1項（一般仕様）に記載の環境でご使用ください。これ以外で使用すると，火災・感電・故障・誤動作の原因になります。 ● 水・油・化学薬品等が飛散する場所で使用しないでください。変色・変形・火災・感電・故障・誤動作の原因になります。 ● 布など放熱の妨げになるようなもので覆わないでください。放熱効率が低下し，火災・故障・誤動作の原因になります。 ● ユニットの取外しは，必ず供給電源を遮断してから行ってください。供給電源を遮断しないと，感電・故障・誤動作の原因になります。
⚠注意	● ユニットの取付はM4ねじを使用し，規定のトルクで締付け，確実に固定してください。 確実に固定されていないと，落下の原因となります。（図1） ● 取付けは図に示す方向としてください。これ以外の方向で取付けると，放熱効率が悪くなり，故障・誤動作の原因になります。（図1） ● ユニットの上下左右に放熱スペースを確保してください。 放熱スペースが不充分な場合，放熱効率が悪くなり，故障・誤動作の原因になります。（図2） ● 電源ケーブルおよび二重化ケーブルは，各コネクタに確実に装着してください。 確実に装着されていないと，接触不良による誤動作の原因になります。 ● 腐食性ガスのない環境でご使用ください。故障の原因になります。  （図1）  （図2）

	配線上の注意事項
⚠警告	● ケーブル接続は，種類およびコネクタピン配列を確認の上，正しく行ってください。 誤接続・誤配線をすると，火災・故障・誤動作の原因になります。 ● 電源供給は，極性の逆接続がないか確認の上，正しく行ってください。 逆接続をすると，火災・故障の原因になります。 ● FG端子は，必ずアースに接続してください。アースに接続しないと，感電・誤動作の原因になります。 ● 配線作業は，必ず供給電源を遮断してから行ってください。供給電源を遮断しないと，感電・故障などの原因になります。 ● ユニット内に埃や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。 異物が入るとショート等により，火災・故障・誤動作の原因になります。 ● 端子台への配線後は，感電防止のため，必ず付属の端子カバーを取り付けてください。 ● 一次電源供給用の圧着端子は，適合圧着端子を使用し，規定のトルクで締め付けてください。 ● 電源ケーブルおよび二重化ケーブルの圧着作業は，各コネクタのマニュアルを参照し，正しく行ってください。 ● 配線は，必ず指定の電線サイズおよび指定のコネクタ・適合圧着端子をご使用下さい。（表1） 指定以外のものを使用すると，破損や接触不良による誤動作の原因になります。 （表1）

項目	一次電源供給	電源ケーブル（*2）	二重化ケーブル（*3）
電線サイズ	2.0mm² 以上	1.25～2.0mm²	
コネクタ	—	F31FSS-03V-KX	F31FSS-04V-KX
圧着端子／コネクタピン	V2-4 （ビニル絶縁付丸形端子）	BF3F-71GF-P2.0	
メーカ	日本圧着端子製造株式会社（JST）（推奨）	（*1）	
参考図	端子台（IN） （圧着端子）V2-4 （ユニット前面） ねじサイズ：M4	コネクタ（CN1） （ユニット底面） （コネクタピン）BF3F-71GF-P2.0 （コネクタ）F31FSS-03V-KX 1.25～2.0mm²	コネクタ（CN2） （ユニット底面） （コネクタピン）BF3F-71GF-P2.0 （コネクタ）F31FSS-04V-KX 1.25～2.0mm²
備考	圧着端子は，V2-4相当品であれば，JST製以外でも使用可能です。	コネクタ・コネクタピンは，タイコ エレクトロニクス ジャパン合資会社製コネクタ（JST製コネクタの互換品）も使用可能です。	

（*1）本取扱説明書に記載の社名は，各社の商標または登録商標です。
（*2）オプションで，電源ケーブルを用意しています。（10項を参照ください）
（*3）オプションで，二重化ケーブルを用意しています。（10項を参照ください） 電源を二重化しない場合は，本ケーブルは不要です。

⚠注意	● ケーブル配線は，必ず指定のコネクタをご使用ください。 指定以外のコネクタを使用しますと，破損や接触不良による誤動作の原因になります。 ● 電源ケーブルおよび信号ケーブルを取り外すときは，ケーブル部分を引っ張らずに，必ずコネクタ部を持って取り外してください。 誤動作またはユニットやケーブル破損の原因になります。

	立上げ・保守時の注意事項
⚠警告	● 通電中にユニットケースを開けないでください。感電・故障の原因になります。 ● ユニット内の基板に触れたり，取り外したりしないでください。故障・誤動作の原因になります。 ● 分解・改造はしないでください。火災・感電・故障・誤動作の原因になります。 ● ユニット内に埃や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。 異物が入るとショート等により，火災・故障・誤動作の原因になります。 ● ユニットの取外しは，必ず供給電源を遮断してから行ってください。供給電源を遮断しないと，感電・故障・誤動作の原因になります。 ● 本書7.1項（一般仕様）に記載の環境でご使用ください。これ以外で使用すると，火災・感電・故障・誤動作の原因になります。
⚠注意	● ユニット本体およびコネクタ部に触れる前には，必ず接地された金属などに触れて人体などに帯電している静電気を放電してください。 静電気を放電しないと，故障・誤動作の原因になります。 ● 万一，製品に異常を感じた時には，すぐに使用を中止し，電源を切った上で，当社支社・支店までご連絡ください。 そのまま使用すると，故障・誤動作の原因になります。

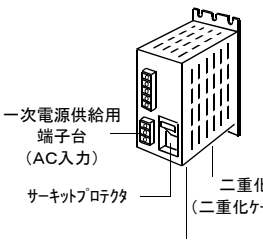
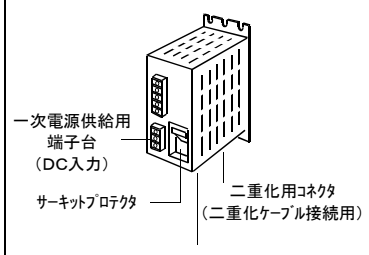
	廃棄時の注意事項
⚠注意	● 製品を廃棄するときは，産業廃棄物として扱ってください。

1 動作説明

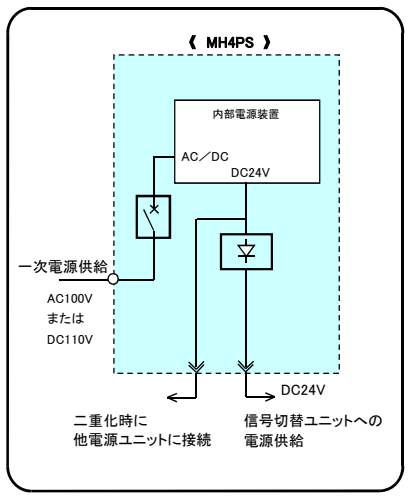
電源ユニット「MH4PS」は，信号切替ユニット専用の電源ユニットです。前面の端子台より一次電源を供給し，底面のコネクタより二次電源（信号切替ユニット用DC24V）を出力します。
また，本電源ユニットは二重化にも対応しており，より信頼性の高いシステムの構築が可能です。

2 ユニット種類

電源ユニット「MH4PS」は，一次電源の種類によりの2種類を用意しており，用途にあわせて選択できます。

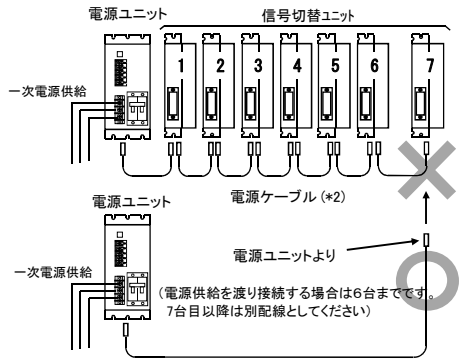
形名	外観図	
type	AC	DC
MH4PS		
	AC入力用電源ユニット 入力：AC100V（50/60Hz），出力：DC24V 3A	DC入力用電源ユニット 入力：DC110V，出力：DC24V 3A

3 内部ブロック図



4 信号切替ユニットへの電源供給

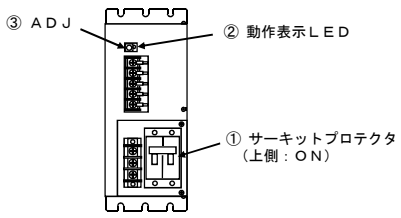
本電源ユニットの底面部に，信号切替ユニット「MHシリーズ」への電源供給用のコネクタを設置しています。このコネクタは各種信号切替ユニットの底面に設置している電源供給用コネクタと同じですので，信号切替ユニット間の渡り接続用電源ケーブルを，本電源ユニットから信号切替ユニットへの電源供給用ケーブルとして使用できます。
なお，信号切替ユニットへの電源供給は，最大6台までの渡り接続が可能です。



（*2）オプションで，電源ケーブルを用意しています。（10項を参照ください）

5 操作部

① 本電源ユニットは，前面部に一次電源投入用のサーキットプロテクタを設置しています。
本サーキットプロテクタにより電源ユニットをON／OFFします。
② サーキットプロテクタがONのとき，動作表示LED（緑）が点灯します。
③ 出力電圧（DC24V）の調整が必要な場合は，ADJにて調整してください。

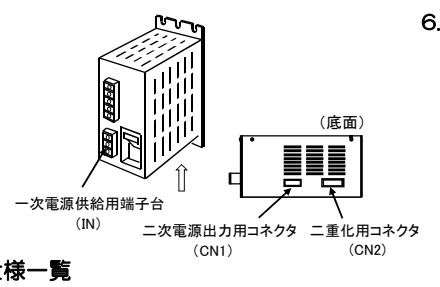


6 端子台・コネクタ ピンアサイン

6.1 一次電源供給用端子台（IN）

一次電源供給用端子台のアサインを示します。

端子	仕様	
	type AC	type DC
L	AC100V	DC110V（+）
N	AC100V	DC110V（−）
FG	アース	アース



6.2 二次電源出力用コネクタ（CN1）

二次電源出力用コネクタのピンアサインを示します。

ｺﾈｸﾀﾋﾟﾝ	仕様
1	DC24V（+）
2	—
3	DC24V（−）

（使用ｺﾈｸﾀ：S03B-F31SK-GGXR　ﾒｰｶ：JST）

6.3 二重化用コネクタ（CN2）

二重化用コネクタのピンアサインを示します。

ｺﾈｸﾀﾋﾟﾝ	仕様	備考
1	DC24V（+） OUT	他系電源ﾕﾆｯﾄの4へ
2	—	
3	DC24V（−）	他系電源ﾕﾆｯﾄの3へ
4	DC24V（+） IN	他系電源ﾕﾆｯﾄの1より

（使用ｺﾈｸﾀ：S04B-F31SK-GGXR　ﾒｰｶ：JST）

7 仕様一覧

7.1 一般仕様

「MH4PS」の一般仕様を示します。

項目	仕様
動作温度範囲	0～55℃
保存温度範囲	−25～75℃
動作湿度範囲	25～85%（結露しないこと）
保存湿度範囲	25～90%（結露しないこと）
腐食性ガス	腐食性ガスがないこと

7.2 性能仕様

「MH4PS」の性能仕様を示します。

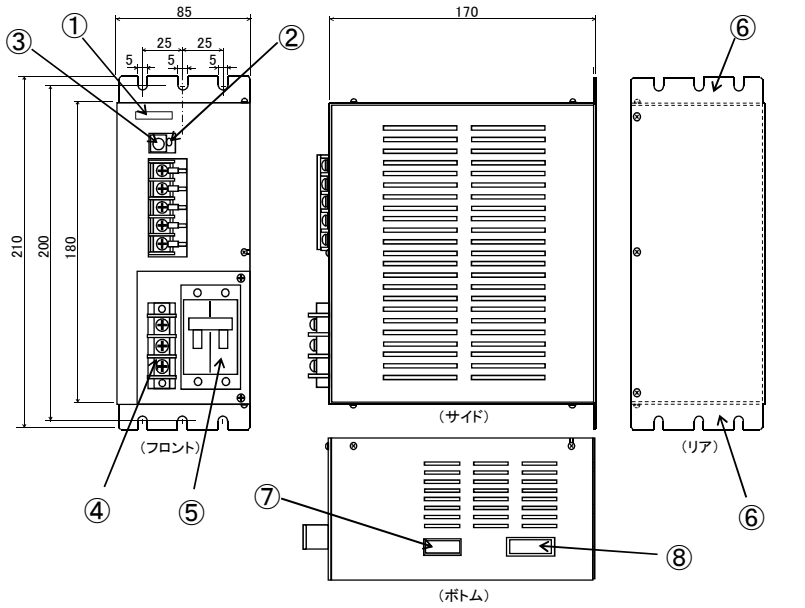
項目		仕様	
形名		MH4PS	
type		AC	DC
入力	入力電圧	AC100V（AC85～132V）	DC110V（DC80～132V）
	周波数	50／60Hz（47～63Hz）	—
	力率	0.9以上	
出力	出力電圧	DC24V	
	電圧可変範囲	DC21.6～27.0V	
	出力電流	3A	
効率		81%以上	
過電流保護		垂下形	
過電圧保護		有	
二重化		可能	

8 各部の名称と働き・外形寸法

各部の名称と働きおよび外形寸法を示します。

No.	名 称	働 き
①	ユニット形名	形名を示します
②	動作表示LED	本電源ユニットの動作時にLED(緑)が点灯します
③	ADJ	二次電源出力(DC24V)の調整するときに使用します
④	一次電源供給用端子台(IN)	一次電源(ACまたはDC)を入力します
⑤	一次電源投入用 サーキットプロテクタ	本電源ユニットのスイッチです
⑥	電源ユニット固定部	本電源ユニット固定用の金具です
⑦	二次電源出力用コネクタ(CN1)	二次電源(DC24V)を出力します
⑧	二重化用コネクタ(CN2)	二重化するときに二重化ケーブルを接続します

《MH4PS−AC・DC》



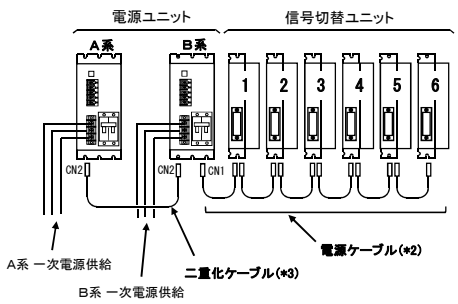
9 電源二重化

電源ユニット「MH4PS」は，二重化ケーブル(*3)および二重化用電源ケーブル(*4)を接続することにより、電源二重化が可能となります。
電源二重化の方法としては，次の2通りの方法があります。用途に応じて選択してください。

9.1 電源二重化 ①

電源を二重化することにより、A系あるいはB系の電源ユニットのうちどちらかが運転を停止しても，信号切替ユニットへの電源供給は保持されます。
A系・B系のどちらの電源ユニットに電源ケーブルを接続しても，信号切替ユニットへの電源供給は可能です。
（右図は，B系に電源ケーブルを接続した場合を示します）

（ただし，電源ユニット交換時は接続方法により信号切替ユニットへの供給が停止となります）

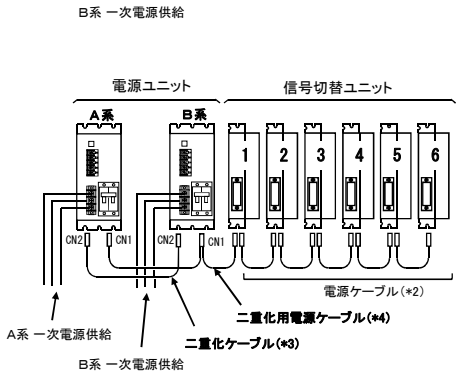


9.2 電源二重化 ②

電源ユニットを交換する際も，信号切替ユニットへの電源供給を停止させたくない場合は，二重化用電源ケーブル(*4)を使用してください。

二重化用電源ケーブルを使用することにより，停止した電源ユニットを交換する際，信号切替ユニットへの電源供給を保持できます。

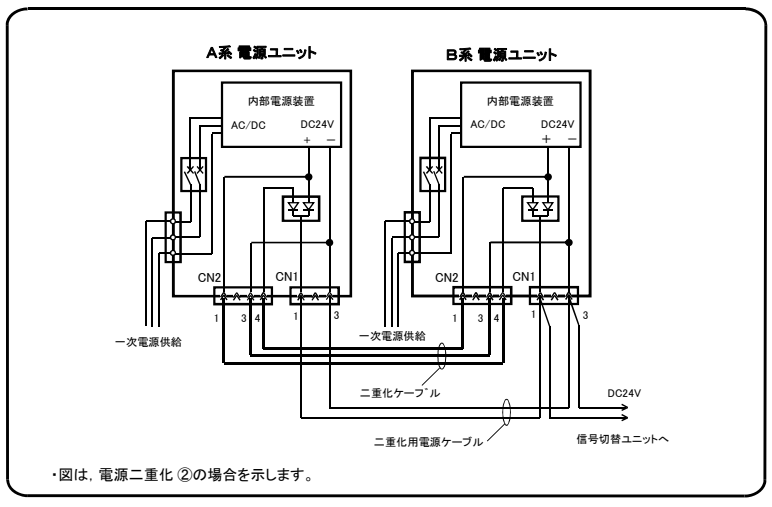
（ただし，電源ユニット交換の際，交換対象ではない方の電源ユニットは運転状態としてください）



(*2)電源ケーブル，(*3)二重化ケーブル，(*4)二重化用電源ケーブルはオプションで用意しています。(10項を参照ください)

9.3 電源二重化構成図

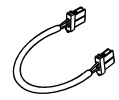
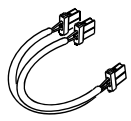
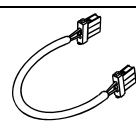
電源二重化の構成図を示します。



・図は，電源二重化 ②の場合を示します。

10 オプション品

下記のオプションを用意しています。本製品の使用時は，オプション品との組み合わせを推奨します。

品 名	内 容	外 観 図
電源ケーブル	・電源供給を渡り接続する際に使用するケーブルです。 ・信号切替ユニット間の渡り接続用ですが，本電源ユニット「MH4PS」を使用した場合，電源ユニットから信号切替ユニットへの電源供給ケーブルとして使用できます。	
二重化用電源ケーブル	・電源ユニットを二重化した場合で，電源ユニット交換時でも信号切替ユニットへの電源供給を停止させたくない場合に使用します。 （電源ユニットー電源ユニットー信号ユニット間）	
二重化ケーブル	・本電源ユニットを二重化するときに接続するケーブルです。 （電源ユニットー電源ユニット間）	

定期交換のお奨め

本電源ユニットは，故障・誤動作などを未然に防止するため，45000時間(約5年)(*5)を目安に交換をお奨めいたします。
(*5)定格入力，出力電流3A以下，周囲温度40℃以下で使用した場合の推奨交換周期です。

電源ユニットの寿命は周囲温度に大きく影響されますので，周囲温度が40℃を超える環境で使用する場合は，推奨交換周期より早めの交換をお奨めいたします。

メ　モ

製品保証内容

ご使用に際しましては，以下の製品保証内容をご確認いただきますようよろしくお願いいたします。

無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に製品に当社側の責任による故障や瑕疵(以下併せて「故障」と呼びます)が発生した場合，無償で製品を修理または交換させていただきます。
なお，故障ユニットの取り替えに伴う現地作業・再調整・試運転などは，当社責務外とさせていただきます。

■ 無償保証期間

無償保証期間は，ご指定場所に納入後，1年間とさせていただきます。

■ 無償保証範囲

本製品およびオプション品が対象です。(ただし，分解・改造した場合は対象外となります)
お客様にて用意したケーブル・電源装置など(本製品およびオプション品以外)の故障に起因する本装置の故障は対象外です。
使用状態，使用方法および使用環境などが，取扱説明書などに記載している条件，注意事項などに従った正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。

生産中止後の有償修理期間

(1)当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は，その製品の生産中止後7年間です。生産中止に関しましては，事前に公表いたします。
(2)生産中止後の製品供給(オプション品含む)はできません。

機会損失，二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず，当社の責任に帰することができない事由から生じた損害，当社の製品の故障に起因するお客様での機会損失，逸失利益，当社の予見の有無に問わず特別の事情から生じた損害，二次損害，事故補償，当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する保証については，当社は責任を負いかねます。

製品仕様の変更

カタログ，取扱説明書，技術資料に記載している仕様は，お断りなしに変更する場合がありますのでご了承ください。

製品のお問い合わせ先

三菱電機エンジニアリング株式会社
MITSUBISHI ELECTRIC ENGINEERING COMPANY LIMITED
〒102−0073 東京都千代田区九段北1−13−5（ヒューリック九段ビル）

営業統括部	〒102−0073 東京都千代田区九段北1−13−5（ヒューリック九段ビル） TEL(03)3288−1103 ／ FAX(03)3288−1575
東日本営業支社	〒102−0073 東京都千代田区九段北1−13−5（ヒューリック九段ビル） TEL(03)3288−1103 ／ FAX(03)3288−1575
中日本営業支社	〒450−0002 名古屋市中村区名駅2−45−7（松岡ビルディング） TEL(052)565−3435 ／ FAX(052)541−2558
西日本営業支社	〒530−0003 大阪府大阪市北区堂島2−2−2（近鉄堂島ビル） TEL(06)6347−2992 ／ FAX(06)6347−2983
中四国支店	〒730−0037 広島市中区中町7−32（ニッセイ広島ビル） TEL(082)248−5390 ／ FAX(082)248−5391
九州営業支社	〒810−0001 福岡市中央区天神1−12−14（紙与渡辺ビル） TEL(092)721−2202 ／ FAX(092)721−2109

技術的なお問い合わせは	
技術サポートセンター	E-mail : singo-kirikae@mp.mee.co.jp

2015年3月作成

形名	MH4PS
神C 017･154	

当社の許可なく本書の全体または一部のコピー，および類似製品等の制作・製造はしないでください。
本製品は特許を取得しています(特許第5583742号)
この印刷物は，2015年3月の発行です。なお，お断りなしに仕様を変更する場合がありますのでご了承ください。